



①1

# Offenlegungsschrift 27 07 550

②1

Aktenzeichen: P 27 07 550.9

②2

Anmeldetag: 22. 2. 77

④3

Offenlegungstag: 24. 8. 78

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1 —

⑤4

Bezeichnung: Trainingsgerät für Sportzwecke

⑦1

Anmelder: Külkens, Franz, 4962 Obernkirchen

⑦2

Erfinder: gleich Anmelder

⑤6

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-GM 76 04 796

DE-GM 71 16 540

US 35 88 101

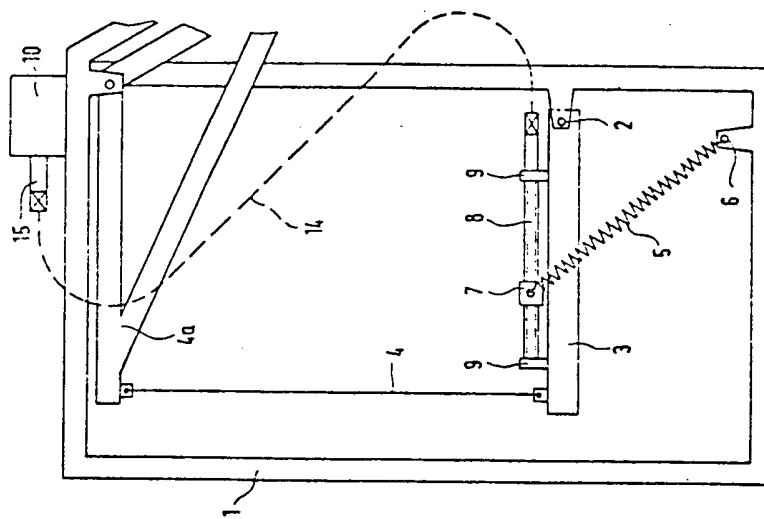
DT 4707550  
AUG 1978

8-1978

~~DT~~ - 1978-08

KULK/ ★ P36 G7238A/35 ★ DT 2707-550  
Exercise frame with spring loaded hinged lever - has motor driven  
lead-screw spindle for regulating spring force by remote control  
KULKENS F 22.02.77-DT-707550  
(24.08.78) A63b-21/04

The exercising frame (1) includes one or two hinged levers (3) which are operated by arm or leg movement. A



tension spring (5) which is attached to the fixed frame support and the hinged lever provides the additional force that must be overcome when using the exercising frame.

The spring anchor point (7) on the hinged lever is carried by a screw spindle (8) which runs parallel with the lever. An electric motor (10) is either coupled to the screw spindle directly or by a flexible drive shaft (14). The person using the frame can then adjust the spring force without stopping the exercise by a remote control motor switch. 22.2.77 as 707550 (10pp1226)

482/132

2707550

21. Feb. 1977

3353 Bad Gandersheim,

Postfach 129

Hohenhöfen 5

Telefon: (05382) 2842

Telegramm-Adresse: Siedpatent Bad Gandersheim

Unsere Akten-Nr. 2600/24

Franz Külkens

Patentgesuch vom 21. Feb. 1977

Patentansprüche

1. Trainingsgerät für Sportzwecke, bei dem an oder in einem ortsfesten Rahmen wenigstens ein Hebel schwenkbar gelagert ist, an dem einerseits ein von dem Trainierenden betätigtes Bewegungsglied und andererseits eine oder mehrere eine Gegenkraft erzeugende Federn angreifen, wobei der Angriffspunkt der Feder oder Federn in Hebellängsrichtung durch eine am Hebel gelagerte Spindel stufenlos verstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindel (8) lösbar mit der Abtriebswelle eines drehrichtungsumschaltbaren Elektromotors (10) gekoppelt ist und der Elektromotor abnehmbar an dem Hebel (3) gehalten oder an dem Rahmen (1) befestigt ist.

2. Trainingsgerät nach Anspruch 1, insbesondere mit mehreren jeweils an einem Hebel gelagerten Spindeln, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtriebswelle (15) des Elektromotors (10) über eine biegsame Welle (14) mit der Spindel (8) lösbar gekoppelt ist.

3. Trainingsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (10) auf dem Rahmen (1) oberhalb des Bewegungsbereichs von Bewegungsglied und Hebel befestigt ist.

809834/0352

4. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindel (8) an ihrem einen Ende mit der Elektromotorabtriebswelle gekoppelt ist.

5. Trainingsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das andere Spindelende (13) zur Aufnahme einer Handbetätigungsvorrichtung ausgebildet ist.

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Horst Röse  
Dipl.-Ing. Peter Kosel

- 3 -

3353 Bad Gandersheim, 21. Feb. 1977

Postfach 129

Hohenhöfen 5

Telefon: (05382) 2842

Telegramm-Adresse: Siedpatent Badgandersheim

Unsere Akten-Nr. 2600/24

Franz Külkens

Patentgesuch vom 21. Feb. 1977

Franz Külkens

Kammweg 6

3063 Obernkirchen

Trainingsgerät für Sportzwecke

Die Erfindung <sup>zieht</sup> betrifft sich auf ein Trainingsgerät für Sportzwecke, bei dem an oder in einem ortsfesten Rahmen wenigstens ein Hebel schwenkbar gelagert ist, an dem einerseits ein von dem Trainierenden betätigtes Bewegungsglied und andererseits eine oder mehrere eine Gegenkraft erzeugende Federn angreifen, wobei der Angriffspunkt der Feder oder Federn in Hebellängsrichtung durch eine am Hebel gelagerte Spindel stufenlos verstellbar ist.

Bei bekannten Trainingsgeräten für Sportzwecke dieser Art (z.B. DT-OS 2 002 962), bei dem an dem Hebel entweder ein Bewegungsglied über ein flexibles Zugglied angreift oder der Hebel selbst unmittelbar mit dem Bewegungsglied verbunden ist, wird die Spindel zur Verstellung des Angriffspunkt der Feder und damit zur stufenlosen Verstellung der auf den Hebel und damit auf das Bewegungsglied einwirkenden Gegenkraft manuell betätigt, z.B. durch eine Ratsche, eine Handkurbel oder dergleichen. Es hat sich gezeigt, daß einerseits eine Handverstellung der Spindel sehr zeitraubend ist und darüberhinaus

809834/0352

wegen des Eingriffs in das Trainingsgerät eine gewisse Unfallgefahr mit sich bringt, insbesondere bei Trainingsgeräten mit einer Vielzahl von unterschiedlich angeordneten und betätigten Bewegungsgliedern, und daß andererseits die Verstellung entweder von einer Hilfsperson durchgeführt werden muß oder sich der Trainierende von seinem Übungsplatz am Gerät entfernen und zum Spindeltrieb begeben muß. Schließlich erfordert diese Verstellung eine genauere Kenntnis des Geräts und eine gewisse Handfertigkeit, die nicht allen Trainierenden gegeben ist, insbesondere Kindern oder ähnlichen Personen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch eine besondere Ausgestaltung der Möglichkeit zur Verstellung des Angriffspunkts der Feder über die Spindel eine Vereinfachung der stufenlosen Gewichtsverstellung zu erzielen, und zwar sowohl hinsichtlich der Betätigung als auch hinsichtlich des Zeitaufwands als auch hinsichtlich der nicht ganz auszuschließenden Unfallgefahr. Dies wird nach der Erfindung dadurch erreicht, daß die Spindel lösbar mit der Abtriebswelle eines drehrichtungsumschaltbaren Elektromotor gekoppelt ist und der Elektromotor seinerseits abnehmbar an dem Hebel gehalten ist oder an dem Rahmen befestigt ist. Auf diese Weise wird es möglich, durch einfache Ankopplung des Motors an der Spindel diese für eine einfache und insbesondere für eine Fernbetätigung einzurichten. Es kann also außerhalb des Trainingsgeräts und insbesondere vom Übungsplatz her die gewünschte stufenlose Gewichtsverstellung vorgenommen werden. Darüberhinaus bringt die Lösbarkeit des Elektromotors und die lösbare Kopplung mit der Spindel den Vorteil mit sich, im Fall eines entsprechend ausgerüsteten Trainingsgeräts mit mehreren Hebeln und Bewegungsgliedern den Motor für die jeweilige Übung umsetzen zu können und dann dort die stufenlose Verstellung vorzunehmen, falls nur bestimmte Übungsstationen besetzt sind. Die Gesamtkosten des Geräts können dadurch verhältnismäßig gering gehalten werden, da nur ein oder wenige Elektromotore auch für ein Trainingsgerät mit vielen Übungsstationen vorgesehen zu werden brauchen. Die Steuerung des drehrichtungsumschaltbaren

Elektromotors kann über übliche Fernbedienungen leicht ausgeführt werden. Weniger handfertige oder auch behinderte Personen können so ohne Verlassen des Übungsplatzes die stufenlose Einstellung der Gegenkraft vornehmen. Der Elektromotor kann von verhältnismäßig geringer Leistung sein und leicht auf dem Hebel oder am Rahmen untergebracht sein. Die lösbare Verbindung des Elektromotors mit dem Hebel kann über einfache mechanische Mittel erfolgen, ebenso die Kopplung der Spindel mit der Abtriebswelle des Elektromotors. Zweckmäßig ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung die Spindel an ihrem einen Ende mit der Elektromotorabtriebswelle gekoppelt.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung, die insbesondere für Trainingsgeräte mit mehreren jeweils an einem Hebel gelagerten Spindeln bestimmt ist, ist die Abtriebswelle des Elektromotors über eine biegsame Welle mit der Spindel lösbar gekoppelt. Durch diese einfache Ausgestaltung des Trainingsgeräts ist es möglich, mit Hilfe eines stationär am Rahmen befestigten Elektromotors eine, vor allem aber mehrere Spindeln zum jeweils gewünschten Zeitpunkt mit der Abtriebswelle des Elektromotors über die biegsame Welle zu koppeln und die Gegenkraft dadurch zu verstellen, wobei die biegsame Welle es ermöglicht, die einzelnen Spindeln der in verschiedener Weise und an verschiedenen Stellen des Rahmens gelagerten Hebel nacheinander mit dem Elektromotor zu koppeln und jeweils zu verstellen. Die Kopplung erfolgt in sehr einfacher Weise durch die biegsame Welle, so daß der Elektromotor an der hierfür besonders geeigneten Stelle des Rahmens angeordnet werden kann. Der Aufwand für die motorische Verstellung wird auf diese Weise besonders gering gehalten. Zweckmäßig ist dabei der Elektromotor auf dem Rahmen oberhalb des Bewegungsbereichs von Bewegungsglied und Hebel und damit den übrigen beweglichen Teilen des Geräts befestigt, so daß er jederzeit nachträglich montiert oder auch umgesetzt werden kann, während die biegsame Welle es ermöglicht, die jeweiligen Spindelstellen für die Kopplung zu erreichen, ohne daß der Bewegungsbereich der beweglichen Teile des Geräts in irgendeiner Weise behindert werden könnte.

- 4 -  
6

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das andere Spindelende zur Aufnahme einer Handbetätigungsvorrichtung ausgebildet. Auf diese Weise ist es möglich, bei Ausfall des Elektromotors oder auch bei wenigen Einzelübungen bei denen eine Fernbedienung nicht erforderlich ist, die Spindel von Hand zu verdrehen, also die Gegenkraft von Hand stufenlos einzustellen. Das zweite Spindelende kann mit einem geeigneten Aufsteckprofil für eine Handkurbel oder eine Ratsche versehen sein.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 weitestgehend schematisch den zur Erläuterung der Erfindung heranzuziehenden Teil eines Trainingsgeräts nach der Erfindung mit einem über eine biegsame Welle mit der Spindel gekoppelten Elektromotor am Rahmen,

Fig. 2 den zur Erläuterung eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung wesentlichen Teil eines Trainingsgeräts entsprechend Fig. 1 mit einem direkt an dem Hebel abnehmbar gehaltenen Elektromotor.

In der Zeichnung ist das Trainingsgerät nur mit jeweils einem, jeweils eine Spindel tragenden Hebel dargestellt. Dies dient lediglich der Vereinfachung der Darstellung. An dem Rahmen des Geräts können an den verschiedensten Stellen weitere Hebel mit Spindeln angeordnet sein, die dann jeweils verschiedenen Bewegungsgliedern der verschiedenen Trainingsstationen zugeordnet sind.

Nach dem Ausführungsbeispiel in Fig. 1 ist in einem ortsfesten Rahmen 1, der in üblicher Weise gestellartig durch Profile aufgebaut sein kann, an seinem einen Ende bei 2 ein Hebel 3 gelagert, an dessen anderem Ende ein flexibles Zugglied



4 angreift, das zu einem geeigneten Bewegungsglied 4a führt, das in bekannter Weise von einer trainierenden Person betätigt wird.

Die Gegenkraft für diese Betätigung wird durch eine oder mehrere Federn 5 erzeugt, die einerseits bei 6 am ortsfesten Rahmen 1 gelagert sind und andererseits an einer Stellmutter 7 angreifen, die ihrerseits auf einer Spindel 8 durch deren Drehung verstellt werden kann. Die Spindel 8 mit der Stellmutter 7 ist in Längsrichtung auf dem Hebel 3 gelagert, z.B. in den beiden Lagerblöcken 9.

Die Spindel ist an ihrem in der Zeichnung rechten, über den Lagerblock 9 hinausragenden Ende über eine biegsame Welle 14 lösbar mit der Abtriebswelle 15 eines drehrichtungsumschaltbaren Elektromotors 10 gekoppelt, der z.B. auf dem oberen Teil des Rahmens 1 und damit oberhalb des Bewegungsbereichs von Bewegungsglied 4, 4a und Hebel 3 angeordnet ist.

In Fig. 2 sind mit dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 übereinstimmende Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen. Zur Vereinfachung der Darstellung ist der Rahmen 1 nur durch die Angriffsstellen 2 und 6 angedeutet, er kann in der in Fig. 1 wiedergegebenen Weise gestaltet sein.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 ist die Spindel 8 an ihrem in der Zeichnung rechten, über den Lagerblock 9 hinausragenden Ende lösbar mit der hier nicht dargestellten Abtriebswelle des drehrichtungsumschaltbaren Elektromotors 10 gekoppelt, z.B. durch einen einfachen Steckvorgang zwischen den entsprechend komplementär profilierten Enden der Abtriebswelle des Elektromotors 10 einerseits und des Endes der Spindel 8 andererseits.

Der Elektromotor 10 ist wiederum abnehmbar an dem Hebel gehalten, z.B. mit Hilfe eines schematisch dargestellten

Spannbügels 11. Der Elektromotor wird zweckmäßig durch eine geeignete Nut- und Federverbindung oder auch durch eine Schwalbenschwanzführung auf den Hebel 3 von einer Seite aufgesteckt und durch die schematisch dargestellte Verriegelungsplatte 12 lösbar gehalten.

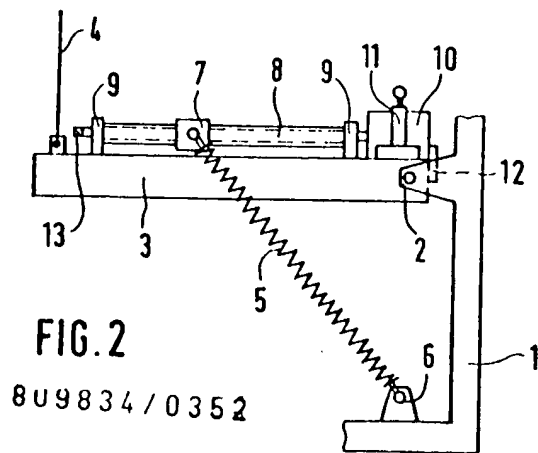
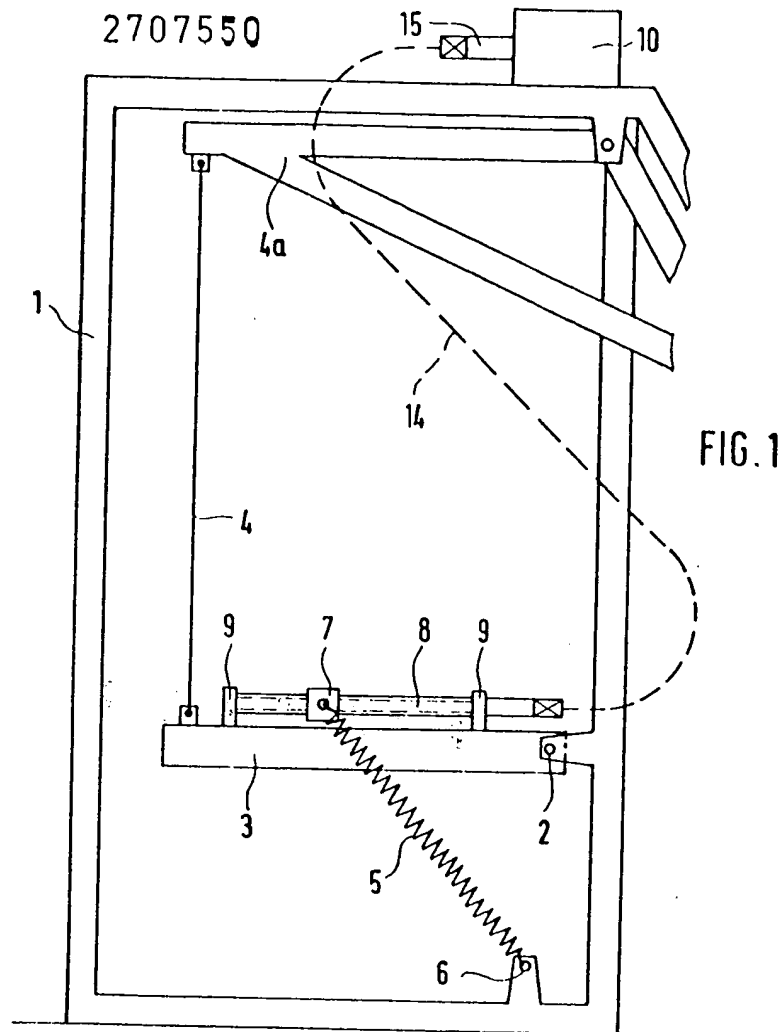
Wie Fig. 2 ferner zeigt, ist das in der Zeichnung links liegende andere Ende der Spindel 8 zur Aufnahme einer nicht dargestellten Handbetätigungsverrichtung ausgebildet, z.B. verlängert und mit einem geeigneten Steckprofil 13 versehen. Hier kann eine Handkurbel oder eine Ratsche aufgesteckt werden, um unabhängig vom Elektromotor 10 die Spindel 8 verdrehen zu können. Diese Ausführungsform kann auch bei der Gestaltung nach Fig. 1 verwirklicht sein.

An den Lagerblöcken 9 können in geeigneter Weise elektrische Endschalter vorgesehen sein, die von der Stellmutter 7 in deren Endlagen betätigt werden, um in diesen Endlagen den Motor 10 abzuschalten. Hierdurch können Überlastungen der Spindel vermieden werden.

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Horst Röse  
Dipl.-Ing. Peter Kosel

-9-

1/1



Franz Kilkens  
 Patentanwalt, Bonn  
 2000/01

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**